IMAGENICS

DVI Coaxial Extender

CRO-DCE15A TX
CRO-DCE15A RX

取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

CRO-DCE15ATX(送信器)と CRO-DCE15ARX(受信器)はペアで使用する事により、DVI(HDMI)信号を 1 本の同軸ケーブルで最長 210m 伝送(7CHD 使用時)できます。HDCP(著作権保護)に対応しており、また同時に RS-232C 信号の双方向通信も可能です。

※　本書は、CRO-DCE15A TX と CRO-DCE15A RX の共通取扱説明書です。
※　CRO-DCE15A TX と CRO-DCE15A RX は個別の販売です。

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管ください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取扱をすることによって生じる内容を次の様に区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。	⚠注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人がけがをする場合や、物的な損害を負う可能性があることを示しています。

絵表示の意味（絵表示の一例です）

△	注意（警告を含む）を促す物です。例えば ⚠ は「感電注意」を示しています。
⃠	禁止行為を示す物です。例えば 🚫 は「分解禁止」を示しています。
●	行為を強制したり指示したりする物です。例えば 🔌 は「プラグを抜くこと」を示しています。

⚠警告	
付属のＡＣアダプター以外は使用しないでください。 故障や火災の原因になります。	●
接続コード類を傷つけないでください。加工したり、傷つけたり、重い物をのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一コード類が傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	⃠
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入った時は、すぐにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	🔌
本機から煙や異音が出る、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	🔌
雷が鳴りだしたら、電源プラグ等に触れないでください。 感電の原因となることがあります。	🚫
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記の様な場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	⃠
他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりしないでください。放熱を良くするため、他の機器とは間をあけてください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	⃠

⚠注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりが溜まると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
ＡＣアダプターの電源プラグの抜き差しは本体部分を持って行ってください。コード部分を引っ張ると、コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手でＡＣアダプターの電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的にＡＣアダプターの電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため（トラッキング現象）プラグやコンセントが炭化し、時には発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりが付いていないかなどを点検してください。	
移動させる時、長時間使わない時はＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しない時は安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れの時は、ＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機および接続する機器の電源を OFF にした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

---- 目　次 ----

安全にお使いいただくために ---------- 1
主な特長 ---------- 3
１．各部の名称と接続設定について ---------- 4
1-1.CRO-DCE15A TX(送信器) ---------- 4
1-2.CRO-DCE15A RX(受信器) ---------- 7
２．EDID エミュレーション機能について ---------- 10
３．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について ---------- 11
４．IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続について ---------- 12
５．RS-232C 通信機能使用時の制限事項について ---------- 12
６．主な仕様 ---------- 13

主な特長

- CRO-DCE15A TX と CRO-DCE15A RX 間を繋ぐ 1 本の同軸ケーブルにて、最長 210m(7CHD 使用時)まで DVI(HDMI)信号を非圧縮伝送できます。また､伝送距離はご使用になる映像の解像度には一切影響されません。
- RX 器には、IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力があります。これによりデイジーチェーン接続動作が可能です。また、RS-232C 通信の双方向通信のリピーター機能にも対応しています。
- HDMI 信号の伝送ではエンベデット音声も対応します。ハイビットレートの音声を除く、圧縮系サラウンド音声ほか、8ch までの LPCM 音声にも対応します。また一般的な BD に収録されている３Ｄ映像にも対応します。
- TX 器にはアナログステレオ音声のエンベデット機能が、RX 器にはデエンベデット機能があります。DVI 信号＋アナログステレオ音声の伝送も可能です。アナログステレオ音声のみの伝送も可能です。
- DVI,HDMI 信号共に HDCP（著作権保護）に対応しています。
- RS-232C 双方向通信が可能です。映像や音声が無い状態でも双方向通信は可能です。
- 動作状態を示す 3 つの LED 表示と、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示が可能です。
- システム検証等で便利な内蔵テストパターン表示機能があります｡アナログ音声出力および HDMI 信号出力時には 1 kHz の音声テストトーンも出力されます。
- HDMI 信号では、アナログ・デエンベデット音声をステレオ単位で選択出力できます。(LPCM のエンベデット音声のみ、CH-1/2, CH-3/4, CH-5/6, CH-7/8 を DIP-SW にて選択)
- ハガキサイズの小型低消費電力型です。（当社比）

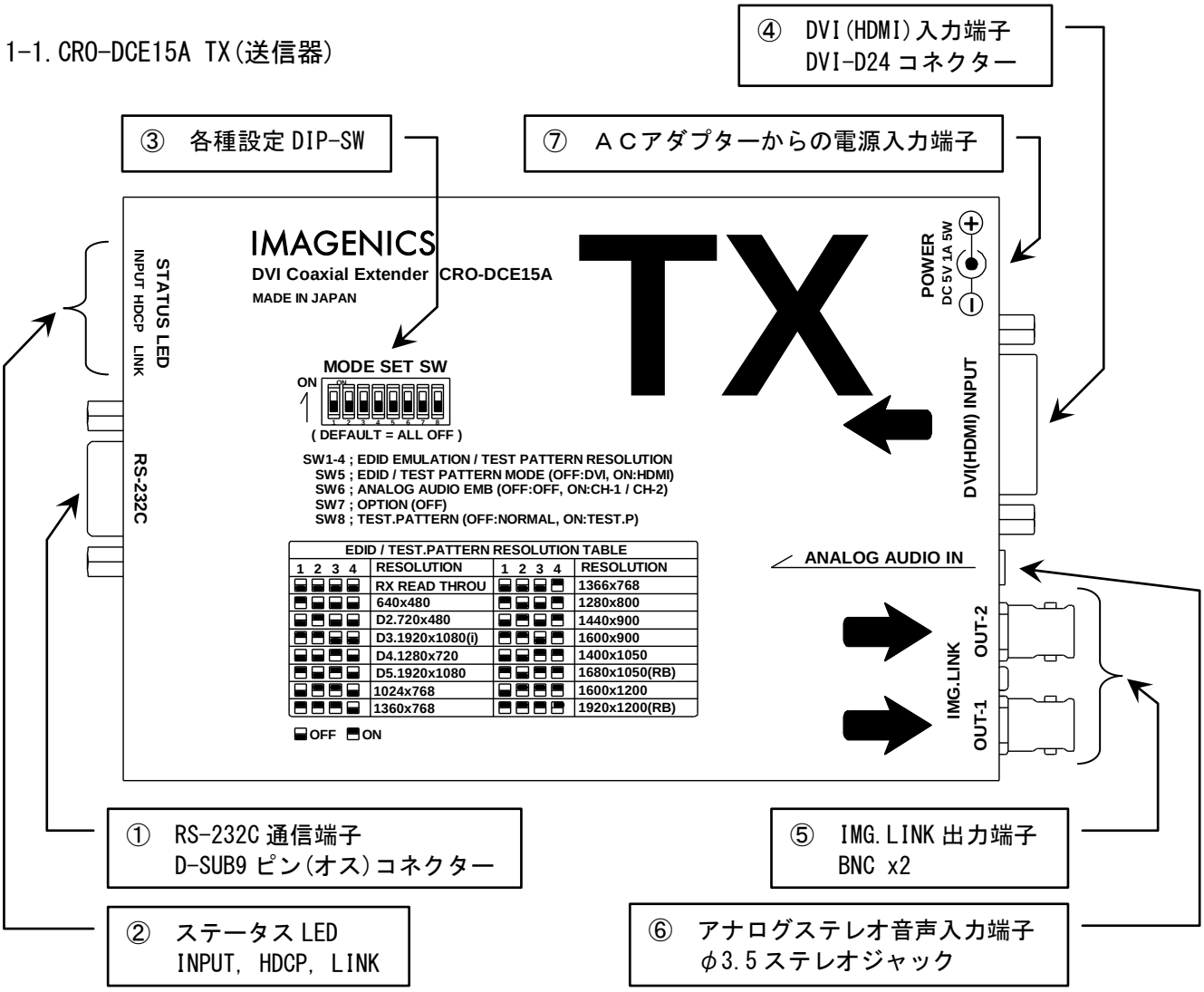
  ※ ラックマウントには別売の MK-CRO103A が必要です。1 台の MK-CRO103A で EIA 1U スペースへ、CRO-DCE15A を 1 台から 3 台のラックマウントが可能です。

同　梱　品	
取扱説明書	１部（本書）
保証書	１部
国内専用ＡＣアダプター(5V 2.3A 出力)	１個
電源コード抜け止め金具（NK-S）	１個
DVI-D24(オス)⇔HDMI(メス)変換コネクター	１個

万一、不足している物がある場合は直ちに弊社営業所までご連絡ください。

1．各部の名称と接続設定について

1-1. CRO-DCE15A TX(送信器)



① RS-232C 通信端子 (RS-232C D-SUB9(オス))

TX 器の RS-232C 端子はモデム相当のピンアサインです。通常、パソコン等のホスト機器とは、ストレート結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。なお、ボーレートおよびハードフロウ設定の変更は RX 器側の DIP-SW(SW1, SW2)にて変更可能ですが、その他のパラメータの変更はできません。

CRO-DCE15A TX D-SUB9 ピン(オス)信号結線	
ピン番号	信号名
1	(未接続)
2	TXD 送信データ出力
3	RXD 受信データ入力
4	(6 ピンと接続)
5	GND 信号グランド
6	(4 ピンと接続)
7	CTS 送信可入力
8	RTS 送信要求出力
9	(未接続)

通信パラメータ	
パリティチェック	なし
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロウ(RTS/CTS)	RX 器の SW1 OFF 無効 (初期値) ON 有効
X パラメータ (ソフトフロウ)	無効
転送方式	全二重通信
転送速度 (ボーレート)	RX 器の SW2 OFF 9,600bps (初期値) ON 38,400bps

② ステータス LED（INPUT, HDCP, LINK）

TX 器の動作状態を表示する 3 つの LED 表示です。各表示状態（色と点灯点滅）は次の意味を表します。

LED 名称	表示状態と意味
INPUT	橙色点灯： 入力信号が何も無いとき、または HDMI 信号入力の AV_MUTE 機能動作時の状態です。 緑色点灯： 正常な入力信号が有り、かつ、RX 器と正常にリンク状態です。 緑色点滅： 正常な入力信号が有るが、RX 器と正常にリンクできていないときの状態です。 赤色点灯： 入力信号がエラーのときの状態です。HDMI 信号の音声エラーも含みます。 または点滅
HDCP	消灯： 入力信号が HDCP 信号で無いときの状態です。 緑色点灯： 入力信号が HDCP 信号のときの状態です。
LINK	消灯： RX 器とリンク状態で無い状態です。 緑色点灯： RX 器と正常リンク状態です。 赤色点灯： RX 器とのリンク通信にエラーが発生した状態です。

※ CRO-DCE15ATX は、リンク通信エラーが多少発生（LINK.LED が稀に赤く点灯）しても映像や音声にすぐには影響が出ない仕組みになっています。IMG.LINK 信号伝送について詳しくは、３. IMG.LINK 信号の伝送距離と性質についてを参照ください。

③ 各種設定 DIP-SW

TX 器の各種動作を 1 番～8 番のスイッチで設定できます。なお初期値は全て OFF の位置です。

SW の番号	名称	機能についての説明
1 2 3 4	EDID EMULATION / TEST PATTERN RESOLUTION	初期設定では、RX 器で採取した EDID データをスルーで使用します。その他、内蔵の解像度設定は次の様に設定できます。また、内蔵テストパターンを使用する場合の解像度設定でもあります。（初期値のスルー設定では 640x480 になります。） **EDID / TEST.PATTERN RESOLUTION TABLE** **1 2 3 4 RESOLUTION　1 2 3 4 RESOLUTION** **RX READ THROU　1366x768** **640x480　1280x800** **D2.720x480　1440x900** **D3.1920x1080(i)　1600x900** **D4.1280x720　1400x1050** **D5.1920x1080　1680x1050(RB)** **1024x768　1600x1200** **1360x768　1920x1200(RB)** **OFF　ON** ※ EDID エミュレーションについて詳しくは、２. EDID エミュレーション機能について を参照ください。
5	EDID / TEST PATTERN MODE	内蔵 EDID データが要求する入力信号形式の設定および、内蔵テストパターン発生時の信号形式です。 OFF　DVI 信号形式 ON　HDMI 信号形式
6	ANALOG AUDIO EMB	アナログステレオ音声のエンベデット設定です。 入力信号が DVI のとき、この 6 番を ON させることにより、アナログステレオ音声をエンベデットして HDMI 信号相当として扱います。 また、入力信号が HDMI 信号のときは、元の HDMI 音声を削除しアナログステレオ音声へ差し替えます。 なお、OFF 設定のままでも、入力映像が DVI 映像または無信号の場合は、アナログステレオ音声が RX 器側に送られます。（HDMI 信号の場合は ON 設定しないと RX 器側へアナログステレオ音声は送られません）

7	OPTION	通常は OFF の位置で使用します。 この 7 番と次の 8 番を同時に ON させることにより、入力映像へインフォメーション表示をオンスクリーンさせることができます。
8	TEST.PATTERN	通常は OFF の位置で使用します。 ON にすると、SW1～SW5 で設定されている解像度と信号形式の内蔵テストパターンへ切り替えます。 内蔵テストパターンは、各解像度共にオリジナル複合テストパターンとテストトーンを発生します。このとき DVI 入力端子への入力信号は不要です。 なお、7 番と 8 番を同時に ON させることにより、入力映像へインフォメーション表示をオンスクリーンさせることができます。

④ DVI(HDMI)入力端子（DVI-D24 コネクター）

DVI,HDMI 信号を入力します。HDMI ケーブルからの信号を入力する場合は付属の変換コネクターを使用します。HDMI 信号では、エンベデット音声もそのまま受け取ります。
伝送可能な入力信号は、VESA 規格の DVI シングルリンクで伝送可能な全ての解像度と、CEA-861D 規格の HDMI 信号（D1～D5 解像度）です。ただし、HDMI 信号のハイビットレート音声や補助パケットには対応していません。映像音声および 3D 映像の制御パケットは伝送できます。
HDMI 音声は 48k, 24bit を標準としており、32k および 44.1k の各サンプル音声は 48k 音声へ簡易サンプルレート変換されます。

⑤ IMG.LINK 出力端子（BNC x2 分配）

同軸伝送する再エンコードされたデジタルシリアル信号（IMG.LINK 信号）を出力します。2 つの出力端子には同じ信号が出力されますが、RX 器とのリンク動作は個別に行われます。未使用の端子は未接続で構いません。

※ IMG.LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG.LINK 信号の伝送距離について詳しくは、３. IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

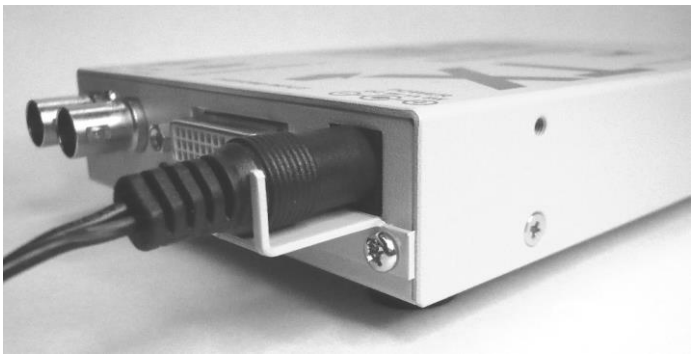
⑥ アナログステレオ音声入力端子（φ3.5 STEREO JACK）

伝送するアナログステレオ音声信号または､エンベデットするアナログステレオ音声信号を入力します。入力レベルは-10dBu（-20dBFS 時）です。一般的なパソコンや家電 AV 機器の音声出力端子からそのまま接続できます。③ 各種 DIP-SW 設定の SW6 の設定も合わせてご参照ください。

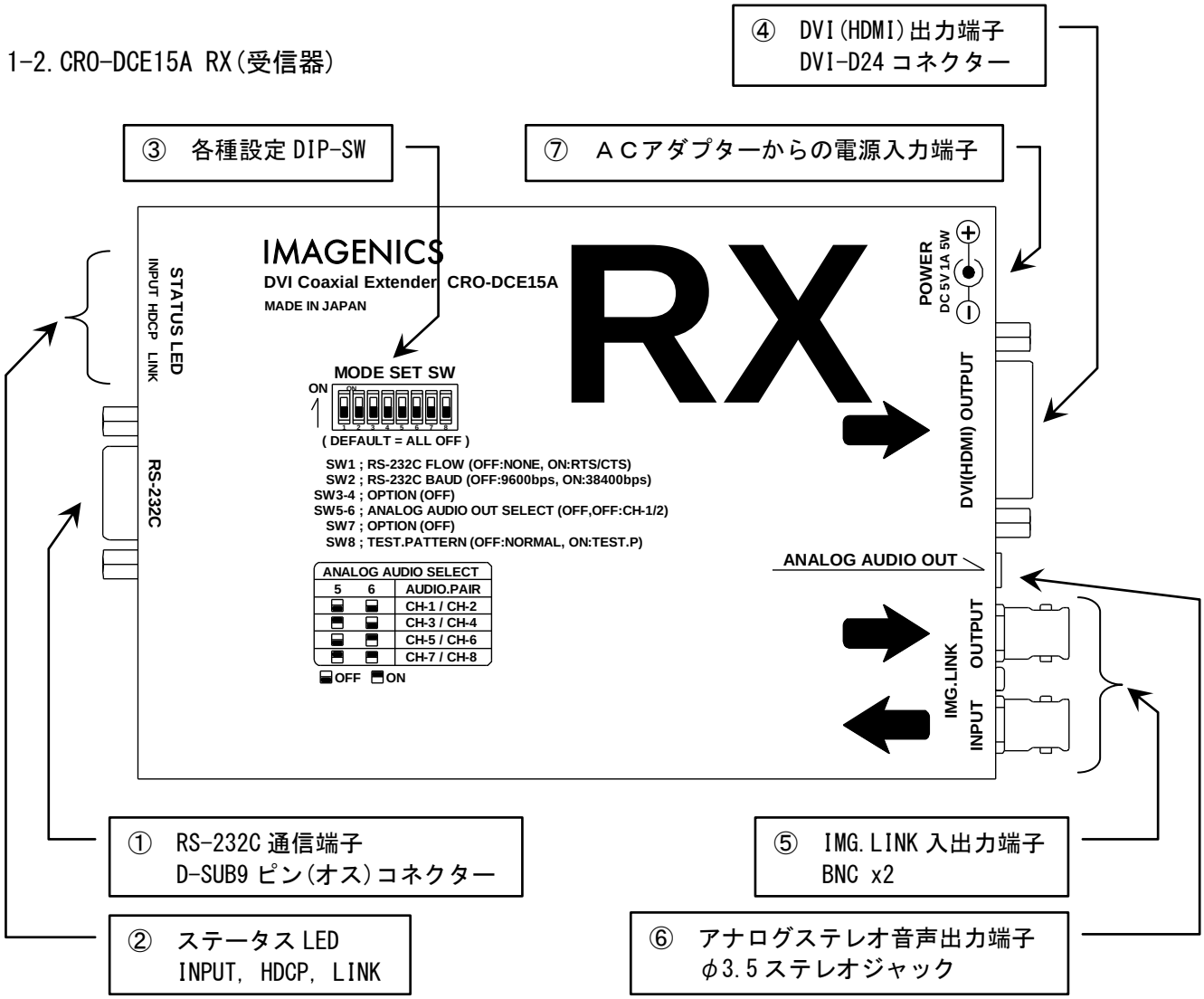
⑦ ＡＣアダプターからの電源入力端子

付属の AC アダプター（5V 2.3A 出力）からの電源コードを差し込みます。必要に応じて、付属の抜け止め金具(NK-S)で固定できます。次の写真を参照ください。まず、AC アダプターのコネクターを差し込み、次に金具を合わせて付属の M3 ネジで固定します。

※ AC アダプターは必ず、
付属の物をご使用下さい。



1-2. CRO-DCE15A RX(受信器)



① RS-232C 通信端子 (RS-232C D-SUB9(オス))

RX 器の RS-232C 端子はパソコン相当のピンアサインです。通常、モデムアサイン機器とは、ストレート結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。なお、ボーレートおよびハードフロウ設定の変更は RX 器側の DIP-SW(SW1, SW2)にて変更可能ですが、その他のパラメータの変更はできません。

CRO-DCE15A RX D-SUB9 ピン(オス)信号結線	
ピン番号	信号名
1	(未接続)
2	RXD 受信データ入力
3	TXD 送信データ出力
4	(6 ピンと接続)
5	GND 信号グランド
6	(4 ピンと接続)
7	RTS 送信要求出力
8	CTS 送信可入力
9	(未接続)

通信パラメータ	
パリティチェック	なし
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロウ(RTS/CTS)	RX 器の SW1 OFF 無効 (初期値) ON 有効
X パラメータ (ソフトフロウ)	無効
転送方式	全二重通信
転送速度 (ボーレート)	RX 器の SW2 OFF 9,600bps (初期値) ON 38,400bps

② ステータス LED（INPUT, HDCP, LINK）

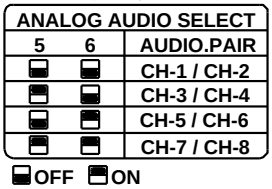
RX 器の動作状態を表示する 3 つの LED 表示です。各表示状態（色と点灯点滅）は次の意味を表します。

LED 名称	表示状態と意味
INPUT	橙色点灯： リンク状態で無いか、TX 器に入力信号が何も無いとき、または HDMI 信号入力の AV_MUTE 機能動作時の状態です。 緑色点灯： TX 器に正常な入力信号が有り、DVI 出力端子から信号出力している状態です。 緑色点滅： 正常な入力信号が有るが、DVI 出力端子から信号出力できない状態です。 DVI 出力端子から、EDID データが読み込めない場合にこの状態になります。 赤色点灯： TX 器への入力信号がエラーのときの状態です。 または点滅
HDCP	消灯： TX 器への入力信号が HDCP 信号で無いとき消灯します。 橙色点滅： DVI 出力端子に接続される表示器等と HDCP の認証作業中の状態です。 緑色点灯： DVI 出力端子に接続される表示器等と HDCP の認証が完了している状態です。 赤色点灯： DVI 出力単位に接続される表示器等と HDCP の認証ができない状態です。 このとき、出力映像はミュートされます。
LINK	消灯： TX 器とリンク状態で無い状態です。 緑色点灯： TX 器と正常リンク状態です。 赤色点灯： TX 器とのリンク通信にエラーが発生した状態です。

※ CRO-DCE15ARX は、リンク通信エラーが多少発生（LINK.LED が稀に赤く点灯）しても映像や音声にすぐには影響が出ない仕組みになっています。IMG.LINK 信号伝送について詳しくは、３． IMG.LINK 信号の伝送距離と性質についてを参照ください。

③ 各種設定 DIP-SW

RX 器の各種動作を 1 番～8 番のスイッチで設定できます。なお初期値は全て OFF の位置です。

SW の番号	名称	機能についての説明
1	RS-232C FLOW	OFF: フロー制御無し設定です。（初期値） ON: RTS/CTS フロー制御有効設定です。
2	RS-232C BAUD	OFF: 9,600 bps 設定です。（初期値） ON: 38,400 bps 設定です。
3	OPTION	通常は初期値の OFF のまま使用します。 システム対応により、ON 側に設定すると、IMG.LINK アクティブスルー出力端子を強制 OFF にすることができます。 IMG.LINK 出力端子を使用しない場合（デイジーチェーン接続しない場合）は、ON 側設定で使用できます。このとき、IMG.LINK 接続限界距離の余裕が少し増します。
4	OPTION	通常は初期値の OFF のまま使用します。 システム対応により、ON 側に設定すると、非 HDCP 信号に限り EDID データを持たない表示機器へ DVI 信号を出力することができます。
5 6	ANALOG AUDIO OUT SELECT	初期設定の OFF,OFF では、CH-1/CH-2 ペアが選択され、通常のステレオ L/R 相当です。設定により、次表のようにペア選択変更が可能です。  ※ アナログ音声を出力するには、TX 器の EDID エミュレーション機能の設定が必要になる場合があります。２． EDID エミュレーション機能について も合わせて参照ください。また圧縮音声のデエンベデットには未対応です。

7	OPTION	通常は OFF の位置で使用します。 この 7 番と次の 8 番を同時に ON させることにより、640x480 解像度の内蔵テストパターン信号（オリジナル複合テストパターン）上に、TX 器への入力信号状態をインフォメーションオンスクリーン表示させることができます。
8	TEST.PATTERN	通常は OFF の位置で使用します。 ON にすると、640x480 解像度の内蔵テストパターン信号(オリジナル複合パターン)とテストトーンを出力します。この設定は TX 器側の設定より優先されます。 また、7 番と 8 番を同時に ON させることにより、内蔵テストパターン上に、TX 器への入力信号状態をインフォメーションオンスクリーン表示させることができます。

④ DVI(HDMI)出力端子（DVI-D24 コネクター）

DVI,HDMI 信号を出力します。付属の HDMI 変換コネクターを使用することにより、HDMI ケーブルでの接続も可能です。

RX 器は、出力端子に接続される表示器等の EDID データを取得して、自動で HDMI 信号と DVI 信号を切り替え変換して出力します。HDMI 信号時には、エンベデット音声もそのまま出力されます。

通常は、TX 器の DVI 端子へ入力された信号形式で、そのまま出力されます。

TX 器へ入力された DVI 信号が、RX 器から出力されるまでの絶対遅延は、概ね 3 水平ライン程度です。音声の絶対遅延も 1ms 未満となります。TX 器への入力から RX 器からの出力までで、解像度変換や圧縮処理が施されることはありません。しかし、転送過程において映像の量子化数値が必ずしも完全に同じにならない場合があります。予めご承知おき願います。

⑤ IMG.LINK 入出力端子（BNC x2）

IMG.LINK 信号の入力端子とアクティブスルー出力端子です。アクティブスルー出力端子は、RX 器のデイジーチェーン接続等で使用します。デイジーチェーン接続についての制限事項等は、**４．IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続について** を参照ください。

※ IMG.LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG.LINK 信号の伝送距離について詳しくは、３．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

⑥ アナログステレオ音声出力端子（φ3.5　STEREO JACK）

HDMI 信号のエンベデット音声または、TX 器に入力されたアナログステレオ音声を出力します。

出力レベルは-10dBu（-20dBFS 時）です。一般的な表示機器や家電 AV 機器の音声入力端子へそのまま接続できます。**③ 各種設定 DIP-SW** の SW5,SW6 にてアナログ変換する音声ペアを選択できます。圧縮音声には対応していません。TX 器の EDID エミュレーション設定が初期値のままで、DVI 出力端子に接続される表示機器が DVI 仕様の場合は、TX 器の EDID エミュレーション設定を変更しないと HDMI エンベデット音声を出力できません。詳しくは、**２．EDID エミュレーション機能について** を参照ください。

また、TX 器への DVI 信号入力が無い場合でも、TX 器に入力されているアナログステレオ音声は RX 器から出力可能ですが、TX 器への DVI 信号の入力が変化したタイミングで、一時ミュートされます。

⑦ ＡＣアダプターからの電源入力端子

付属の AC アダプター（5V　2.3A 出力）からの電源コードを差し込みます。必要に応じて、付属の抜け止め金具(NK-S)で固定できます。

※ AC アダプターは必ず付属の物をご使用下さい。

※ 抜け止め金具の実装写真については、TX 器での写真例を参照ください。

２．EDID エミュレーション機能について

CRO-DCE15A TX 器（送信器）には、DVI 入力端子に対しての EDID エミュレーション機能があります。この機能は、この端子へ DVI または HDMI 信号を送る機器に対しての信号仕様の要求です。

EDID エミュレーションできる解像度は、**１．各部の名称と接続設定について** の **1-1.CRO-DCE15A TX(送信器)**の所で DIP-SW 説明した 15 種類の解像度と、これらの解像度に対する DVI または HDMI 信号要求です。

初期設定値の RX READ THROU 設定では、CRO-DCE15A RX 器（または DCE-114RX 等含む）の DVI 出力端子に接続される表示機器の EDID データを、そのままリアルタイムで CRO-DCE15A TX 器へ IMG.LINK 通信を通して引継ぎ、TX 器の DVI 入力端子へ反映させます。しかし、次の様なシステム構成では、意図的に EDID エミュレーション機能を使用する必要があります。

※ IMG.LINK 通信を通して RX 器 → TX 器へ送られる EDID データ情報は、TX 器の OUT-1 端子側のみ有効で、かつ、TX 器から見て一番最初に接続される RX 器の DVI 出力端子(OUT, OUT-1)の情報です。なおこの DVI 端子に有効な EDID データが無い場合（未接続時等）の場合は、過去最後に有効だったデータを TX 器が覚えています。EDID データが再度有効となった場合は、リアルタイムで TX 器へ引継ぎが行われます。

＜例１＞
TX 器にブルーレイ等の HDMI 信号を入力し､RX 器に DVI 端子のモニターを接続して映像を出す使い方で、このとき、RX 器のアナログ音声出力から HDMI エンベデット音声を出力させたい場合は EDID エミュレーション設定の変更が必要です。初期値の RX READ THROU のままではブルーレイが DVI 信号を出力してしまうので、RX 器側で HDMI エンベデット音声が得られなくなります。

この場合、モニターの対応解像度に合わせて、D5.1920x1080 設定または D4.1280x720 設定（SW1～SW4 番）に合わせ、かつ、HDMI 設定(SW5 番)を ON にします。これでブルーレイに対して強制的に HDMI 信号を要求できます。

＜例２＞
複数 RX 器をデイジーチェーン接続で使用したり、分配器等(CRO-ID18 等）を使用する場合や、スイッチャー（CRO-RLS3 等）を組み合わせ使用する場合は、運用中に意図しない EDID データに変わってしまい、その都度、映像が一旦ブラックアウトすることがあります。

この場合も、通常運用したい解像度と DVI または HDMI 信号形式に、予め TX 器側の EDID エミュレーション機能を使用して映像解像度と仕様を固定しておくことを強く推奨します。

＜例３＞
TX 器にブルーレイ等の HDMI 信号を入力し、RX 器に家庭用のテレビや AV アンプを接続した使い方で、RX 器のアナログステレオ音声が出力できない場合があります。（ブルーレイ等が圧縮音声で出力してくる場合）

この場合、＜例１＞同様に設定する事により、アナログステレオ音声が得られます。

３．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について

IMG.LINK 信号は、周波数が約 3 GHz の高周波キャリアを使用しています。このため、同軸ケーブルや BNC コネクター等は、高周波特性の良い 75Ω品を強く推奨します。50Ω品は、数センチの短距離でも使用できません。

次の表は各同軸ケーブル仕様毎に延長できる目安です。IMG.LINK 接続では、ご使用になる映像の解像度等には距離は影響されませんが、実際にご使用（設置）になる環境（ノイズ環境）等では、これらより短くなる場合があります。

同軸ケーブル名 （カナレ電気社製）	最大延長距離	平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m
L-3CFB	60m	約 80m
L-5C2V	60m	約 80m
L-5CFB	110m	約 130m
L-7CHD	210m	約 230m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。
平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。

IMG.LINK 信号は、双方向通信によりリンク上のデータエラーを検出できます。この機能は、TX 器の IMG.LINK 出力端子に繋がる全ての機器(分配器やデイジーチェーンされた RX 器など）のリンク状態を、TX 器の LINK.LED の点灯状態のみで判断できます。（CRO-ID18 の OUT-2～8 に接続される系統を除く）
TX 器から下流へ伝送した IMG.LINK 信号のエラー発生状況は、各 RX 器から上流の TX 器へとバケツリレー方式で情報が伝搬されます。TX 器の LINK.LED の表示は、OUT-1, OUT-2 の両方からのエラー情報を総和して表示します。

IMG.LINK 信号は、少々のエラー発生程度では、映像にも音声にも実質的に影響が出にくい仕組みになっています。しかし、頻繁にエラーが発生すると音声にノイズが現れたりミュートしたりします。続いて映像上にも横引き状のノイズが目立ち始め、最終的にはリンクが解除され RX 器からの映像はミュートされます。

LINK.LED の赤色点灯は、伝送信号に 1 ビットでもエラーが発生すると約 2 秒間赤くなります。
極稀に赤く点灯する程度では、実用上問題無いと思われますが、頻繁に（数秒から数十秒周期）赤くなる場合は映像音声にノイズが出たりする場合があります。また、常時赤くなっている場合はいつリンク切れを起こしてもおかしくない状態で、このような状態では使用できません。

リンクエラーが発生する要因は、同軸ケーブルの距離が長すぎるかまたは、BNC 端子含めて高周波特性が良くない場合です。電気的な導通が正常であっても、高周波特性的に問題がある場合はエラーになります。また、周囲で業務用の電子レンジやマイクロ波を応用した製品等を同時に使用している場合は、RX 器の受信感度が相対的に下がり、伝送距離が短くなる場合があります。

４．IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続について

IMG.LINK 信号は、デイジーチェーン方式で中継することができます。通常、TX 器と最終となる RX 器間に 4 台までの中継器（RX 器または分配器）を挿入する事ができます。また、個々の機器間の同軸ケーブルの長さを最大延長距離の半分以下で使用する場合に限り､8 台までの中継器を挿入する事ができます。

デイジーチェーン接続でご使用になる場合は次のことにご注意ください。

1. IMG.LINK のデイジーチェーン接続は、アクティブスルー方式です。このため、上流の機器で何か問題が発生すると下流の全ての機器が影響を受けてしまいます。
2. TX 器の EDID エミュレーション設定は、運用になる解像度および DVI,HDMI 設定に固定することを強く推奨します。初期値の RX READ THROU 設定では、最初の RX 器に接続される表示器等の影響を、運用中に受けてしまいます。（表示機器の電源 ON/OFF などの影響等）

５．RS-232C 通信機能使用時の制限事項について

TX 器と RX 器間で、双方向の RS-232C 通信が可能です。TX 器と RX 器が 1 台ずつの場合は、通常の RS-232C 延長器と同様に考える事ができますが、複数の RX 器を同時に使用する場合などでは一部制限事項が発生します。なお、通信パラメータ関係の設定は、RX 器の DIP-SW の 1 番と 2 番で行います。初期値は共に OFF のため、9,600bps とノンフロー制御の設定です。その他のパラメータ詳細やコネクターのピンアサインについては、**１．各部の名称と接続設定について** を参照ください。

※ TX 器と RX 器では、ピンアサインが異なります。TX 器はモデム相当のアサインです。RX 器はパソコン相当のピンアサインです。接続する機器に合わせてストレート／クロスケーブルを選択してください。

※ RS-232C 通信機能を使用する場合は、システム全体にて十分な冗長設計をお願い致します。外来ノイズやデイジーチェーン接続での性質上、通信内容が一部化けたり破棄される可能性もあることを十分考慮願います。

制限事項や仕様については、次のことにご注意ください。

1. RS-232C 通信は、TX 器と RX 器間でのみ通信できます。RX 器間同士では通信できません。
2. TX 器が受け取った RS-232C データは、IMG.LINK 接続で繋がる全ての RX 器へ同報送信されます。このときの時間遅れは最大 50ms です。全ての RX 器は同じタイミングで TX 器からのデータを取得し、取得後最大 50ms 以内に RS-232C 通信として出力します。
3. TX 器からの IMG.LINK 出力(OUT-1, OUT-2)に繋がる全ての RX 器（デイジーチェーン接続分を含む）からのデータは、全て TX 器へ送られますが、そのタイミングは最大 50ms バラツキがあります。また、デイジーチェーン等の中継が 1 台増える毎に、約 17ms の遅延が加算されます。
4. 複数の RX 器が接続されている IMG.LINK 接続状態で、複数の RX 器が同時に TX 器に向けてデータを送信すると、データの並びは保証されません。混在したデータ配列になる場合があります。
5. デイジーチェーン接続での動作を含め、IMG.LINK 接続の何処か 1 カ所でも接続断する場合や、どれか 1 カ所でも機器の電源の ON または OFF が有ると、IMG.LINK 接続上の RS-232C 用送受信データは一旦全てリセットされる場合があります。
6. 全 RX 器にて、ボーレートとフロー設定は同じにしてください。1 台でも違う器が有ると、全体としての通信が保証されません。また、デイジーチェーン接続ではノンフロー制御を強く推奨します。
7. IMG.LINK 信号をスイッチャー等で切り替えて使用する場合は、RS-232C 通信機能の使用を推奨できません。切り替える毎にデータが一旦全てリセットされるためです。

６．主な仕様

＜共通概略仕様＞

入出力デジタル映像信号（DVI(HDMI) INPUT, OUTPUT）

：TMDS 信号（デジタル RGB/YPbPr） DVI-D 24 ピンコネクタ（シングルリンク）1 系統 （HDCP 対応、HDMI 信号入力可能）
ピクセルクロック 25 MHz ～ 165 MHz かつ、水平周波数 15 kHz ～ 200 kHz かつ、垂直周波数 23 Hz ～ 240 Hz の範囲内の、水平アクティブ画素 320 ～ 2048、垂直アクティブライン 240 ～ 1800 までの映像信号に自動対応（VGA@60 ～ UXGA@60、WUXGA@60(RB) 、2048x1152(RB)の PC 信号および、D1～D5 相当の HDMI 信号に自動対応）
24 ビットフルカラー DVI Rev1.0 規格準拠信号または HDMI 信号（エンベデット音声最大 8ch を含む）
DVI ケーブル長は、最大解像度にて弊社製 DVI ケーブル使用時、TX 器 10 m まで、RX 器 5m までです。

アナログ・エンベ、デエンベデット音声入出力信号（ANALOG AUDIO IN, OUT）

：アナログ入出力音声信号 -10 dBu 不平衡 2 チャンネル 1 系統 （φ3.5 ステレオジャック）

入出力インピーダンス	：TX 器ローインピーダンス、RX 器 約 47 kΩ
音声周波数特性	：20 Hz ～ 20 kHz にて、-1 dB ～ +1 dB
音声 S/N 比	：85 dB 以上（1 kHz の A 特性）
音声クロストーク	：80 dB 以上
音声歪率	：0.03 % 以下
最大音声入出力レベル	：+10 dBu（HDMI エンベデット音声出力 0 dBFS 時）
音声サンプリング	：24 bit 48 kHz リニア PCM 方式

入出力デジタルシリアル映像信号（IMG.LINK OUT-1, OUT-2, INPUT, OUTPUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号 1 系統 1.0 Vp-p 75 Ω
TX 器は 2 分配出力 BNCx2 RX 器は 1 入力 1 分配出力 BNCx2
オリジナル再エンコード後の映像ビットレート 2.592 Gbps NRZI 信号（固定ビットレート、音声は 9.216 Mbps）
オリジナル双方向通信リンク機能

送信器・受信器間の同軸伝送距離

：下表の伝送距離はあくまで目安です。実際の設置環境等により距離が短くなる場合があります。但し、入力映像の解像度には依存しません。工場出荷検査では、カナレ電気社製の L-5CFB 同軸ケーブルの 120m 長にて全数検査を行っています。

同軸ケーブル名（カナレ電気社製）	最大延長距離	平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m
L-3CFB	60m	約 80m
L-5C2V	60m	約 80m
L-5CFB	110m	約 130m
L-7CHD	210m	約 230m

※ 最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。
平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。

※ 複数台のRX器または分配器をデイジーチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終RX器を含めて5台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計9台まで接続することが可能です。

RS-232C 通信機能

：RS-232C 準拠 全二重 D-SUB9（オス） 1 系統。
ボーレートは、9,600 bps(初期値)と 38,400 bps の切替えができます。
フロー制御は、ノンフロウ(初期値）と、RTS/CTS ハードフロウの切替えができます。
通信フォーマットは、データ 8 ビット、1 ストップビット、パリティ無しです。変更はできません。
複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。

内蔵 EDID エミュレーション機能（プラグアンドプレイ機能、TX 器のみ）

：受信器(CRO-DCE15ARX 等)から送られてくる EDID データをスルー使用するか、15 種の本体内蔵の解像度データを DIP-SW の組み合わせで選択使用するかを選べます。また、各解像度にて DVI 信号方式と HDMI 信号方式を選択可能です。

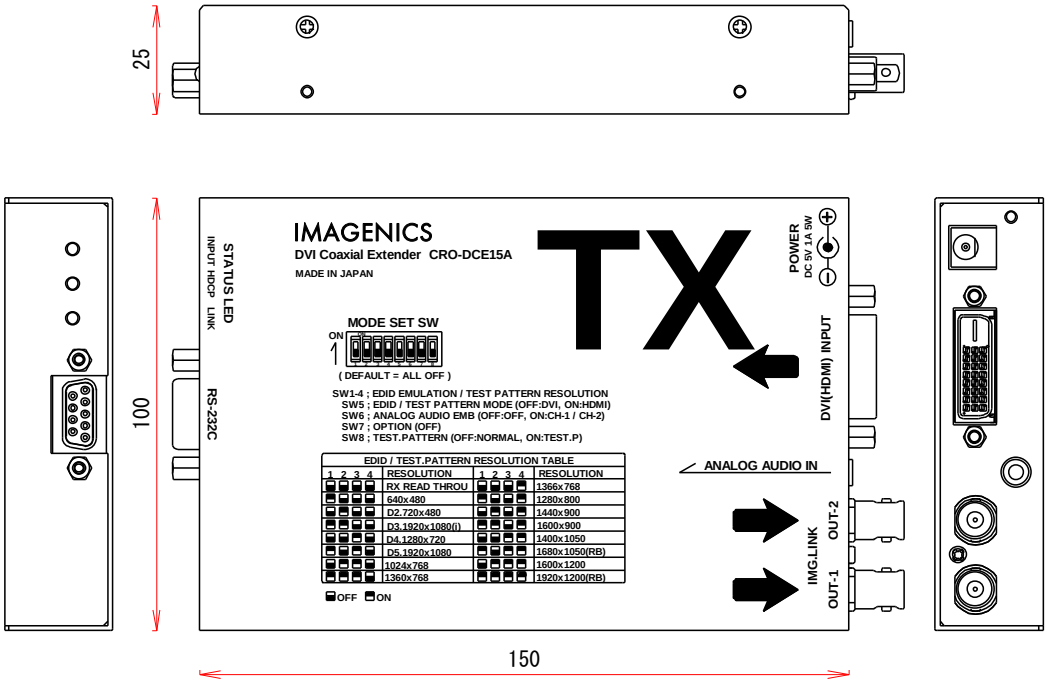
その他の機能

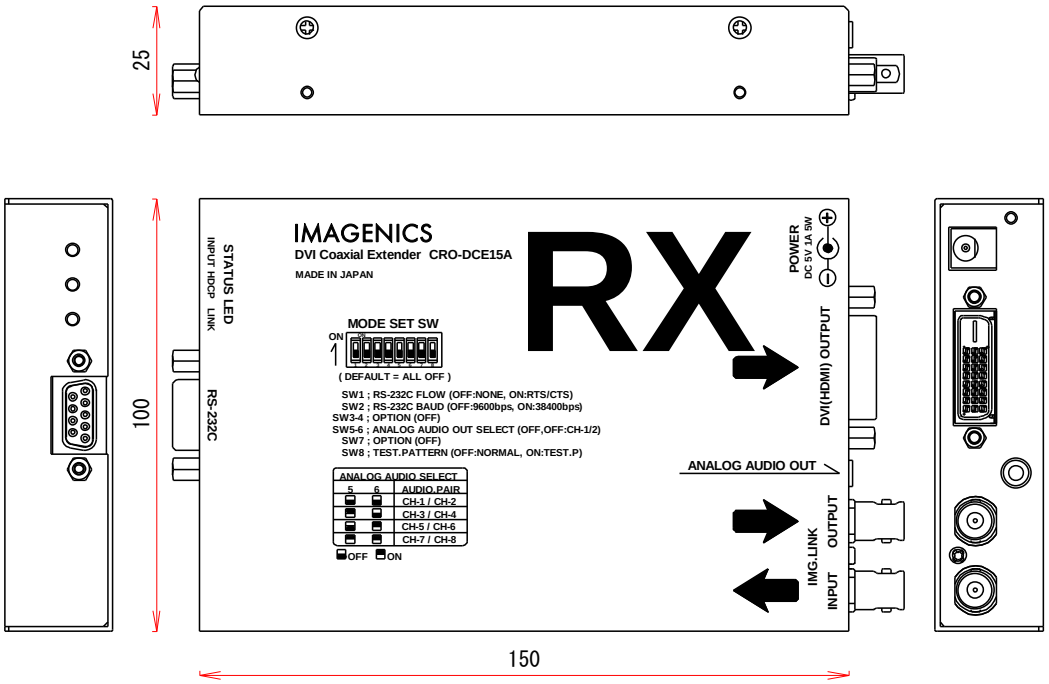
：DVI⇔HDMI 信号変換機能、入力信号状態・HDCP 状態・リンク状態の各 LED 表示機能、NRZI シリアル通信安定化のためのアンチパソロジカル信号化処理機能、内蔵テストパターン・トーン、オンスクリーンインフォメーション、ほか。

一般仕様

動作温湿度範囲	： 0 ℃ ～ 40 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
保存温湿度環境	：-20 ℃ ～ 70 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
電源	：DC 5 V 1.0 A 5 W（最大）
質量	：約 550 g
外形寸法	：幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm （突起物を除く）
付属品	：AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 AC アダプター 1 台（5 V 2.3 A 出力） 電源コード抜け止め金具(NK-S) 1 個、DVI-D24(オス)⇔HDMI(メス)変換コネクタ 1 個

＜外観図＞





1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ること無く複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウエアおよびハードウエアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved.2013

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元　　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。
フリーダイヤル　0120-480-980（全国共通）
東日本サポート TEL 03-3464-1418　西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社　技術本部　〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5
営業本部　〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F
TEL 03-3464-1401　FAX 03-3477-2216
大阪営業所　〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48　JEI 京橋ビル 3F
TEL 06-6354-9599　FAX 06-6354-9598
福岡営業所　〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F
TEL 092-483-4011　FAX 092-483-4012

http://www.imagenics.co.jp/

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1311MU　V1.1